

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月20日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-274366

[ST.10/C]:

[JP2002-274366]

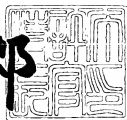
出 願 人
Applicant(s):

株式会社東芝

2003年 2月14日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3007467

【書類名】 特許願

【整理番号】 13B0270511

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 15/62

【発明の名称】 制御装置、制御プログラム、対象装置及び制御システム

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町 1 番地 株式会社東芝
研究開発センター内

【氏名】 多鹿 陽介

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100083161

【弁理士】

【氏名又は名称】 外川 英明

【電話番号】 (03)3457-2512

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010261

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 制御装置、制御プログラム、対象装置及び制御システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 制御命令により対象装置を制御する制御装置において、

前記対象装置を制御するための、複数の操作指示と該操作指示のそれぞれに対応した制御命令からなる制御情報を取得する制御情報取得手段と、

前記制御情報を記憶する書き換え可能な制御情報記憶手段と、

入力された操作指示を認識する認識手段と、

前記認識手段によって認識した前記操作指示が前記制御情報にあるかどうかを検索し、該当する操作指示がある場合には該操作指示に対応した制御命令を出力する命令検索手段と、

前記命令検索手段によって出力された前記制御命令を前記対象装置に送出する命令送出手段と

を備えたことを特徴とする制御装置。

【請求項 2】 前記制御情報の操作指示は音情報からなり、前記認識手段は入力された操作指示を音情報に基づいて認識することを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 3】 前記制御情報の操作指示は画像に関する情報からなり、前記認識手段は入力された操作指示を画像情報に基づいて認識することを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 4】 前記制御情報の操作指示は文字情報からなり、前記認識手段は入力された操作指示を、文字として認識したときの文字情報に基づいて認識することを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 5】 前記制御情報取得手段は、前記対象装置を制御するための制御情報を、前記対象装置に要求する手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の制御装置。

【請求項 6】 前記制御情報取得手段は、前記制御情報記憶手段に記憶されていない新たな制御情報を取得する場合に、前記要求手段により当該新たな制御情報を要求することを特徴とする請求項 5 に記載の制御装置。

【請求項 7】 制御命令により対象装置を制御する制御装置の制御プログラムであって、

前記対象装置を制御するための、複数の操作指示と該操作指示のそれぞれに対応した制御命令からなる制御情報を取得して、書き換え可能な記憶部に記憶するステップと、

操作指示を認識するステップと、

この認識ステップで認識した前記操作指示が前記記憶部内の制御情報にあるかどうかを検索し、該当する操作指示がある場合には該操作指示に対応した制御命令を出力するステップと、

このステップで出力された前記制御命令を前記対象装置に送出するステップとを有することを特徴とする制御装置の制御プログラム。

【請求項 8】 制御命令を受けて制御される対象装置において、

複数の入力可能な操作指示と該操作指示のそれぞれに対応した動作をする制御命令からなる制御情報を予め記憶する手段と、

この記憶した制御情報を送出する制御情報送出手段と、

外部から供給された前記制御命令に基づいた所定の動作を行う制御手段とを備えることを特徴とする対象装置。

【請求項 9】 制御命令により対象装置を制御する制御装置と、該制御命令を受けて動作する対象装置からなる制御システムであって、

前記対象装置は、

複数の操作指示のそれぞれに対応した動作をする制御命令からなる制御情報を記憶する第 1 の制御情報記憶手段と、

それぞれの制御命令に基づいた所定の動作を行う制御手段とを備え、

前記制御装置は、

前記対象装置から前記制御情報を取得する制御情報取得手段と、

前記制御情報を記憶する書き換え可能な第 2 の制御情報記憶手段と、

操作指示を認識する認識手段と、

前記認識手段によって認識した前記操作指示が前記制御情報にあるかどうかを

検索し、該当する操作指示がある場合には該操作指示に対応した制御命令を出力する命令検索手段と、

前記命令検索手段によって出力された前記制御命令を前記対象装置に送出する命令送出手段と

を備えることを特徴とする制御システム。

【請求項 1 0】 前記対象装置と前記制御装置との間に介在する制御管理装置を設け、

前記制御管理装置は、

前記対象装置が送出する前記制御情報を受け取り蓄積する制御情報蓄積手段と

前記制御装置からの制御情報取得の要求に応じて、前記制御情報蓄積手段が蓄積する制御情報の中から、求められた制御情報を前記制御装置へ供給する制御情報供給手段と

を備えることを特徴とする請求項 9 に記載の制御システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ユーザからの指示を受けて機器を制御する制御装置、制御プログラム及び制御システムであり、特に制御機器に対する制御コマンドの入れ替えが可能な制御装置、制御プログラム及び制御システムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

機器の利用者が離れた場所にある機器を制御するために、リモコン（リモートコントロール）装置が使用されている。たとえば赤外線を利用してテレビ（テレビジョン）のチャンネルを変えるためのリモコン装置や、エアコン（エアーコンディショナー）の設定温度を設定するためのリモコン装置が一般的に利用されている。

【0 0 0 3】

近年、インターネットに代表されるネットワークの進歩により、外出先から自

宅に設置されている制御対象機器、たとえば家電機器を制御するということが行われるようになってきた。このような場合、家庭内にホームゲートウェイ機能を持ったサーバ機器を設置し、外出先からの操作指示は一旦このサーバ機器で受けてから次にこのサーバ機器からの指示により制御対象である機器、たとえばテレビやエアコンの制御を行うのが普通である（たとえば、特許文献 1 参照。）。

【 0 0 0 4 】

制御対象であるこれらの家庭内機器はさまざまなものが対象となりうる。家電機器という範囲で考えてみても、家庭内で使用している家電機器は多岐に及んでいる。その中でも、たとえばテレビとエアコンについて考えてみると、そのなすべき機能が大きく異なっていることが分かる。テレビはテレビ放送を受像することが主要な機能であるから、チャンネルの選択や音量の調整などの操作が必要となる。エアコンであれば設定温度の調節や運転、停止の操作が必要となる。このように機能が異なる機器毎に、必要とする遠隔操作及びその指示方法が異なるのが普通である。よってこれらの機器を操作するリモコン装置は、操作対象となる機器ごとに設計されたものとならざるを得ない。

【 0 0 0 5 】

また、単に制御対象への操作指示とその操作指示に対応したコマンドが転送されてくるだけでは、音声認識に要する単語を記載した辞書の設計と、対応したコマンドとの不一致や操作意図との微妙な食い違いを生む場合があった。このような場合には、同じ操作指示であっても機器毎に異なる場合が生じてくる。たとえば音声による操作指示を行う場合、“スイッチオン”といった共通の操作指示を採用すると、その都度対象機器に応じた適切なコマンドを選択するなどの処理が必要となり、処理が複雑になってしまう。

【 0 0 0 6 】

対象装置別にリモコン装置を設計すればこのような問題は回避できるが、リモコン装置の製造コストに無駄が生じることになるし、また利用者にとっては家電機器ごとに複数のリモコン装置を設置しなければならないという別の問題があった。

【 0 0 0 7 】

【特許文献1】 特開2001-202317公報

【0008】

【特許文献2】 特開2002-101315公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は制御対象となる機器に応じて、その機器に対応した操作指示とその操作指示に対応したコマンドの対応表を取得し、制御対象機器に指示する必要がある操作指示とコマンドによって実際に機器が行う動作を入れ替えられるようにすることで、制御対象に依存しない制御装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明にかかる制御装置とすれば、
制御命令により対象装置を制御する制御装置において、
前記対象装置を制御するための、複数の操作指示と該操作指示のそれぞれに対応した制御命令からなる制御情報を取得する制御情報取得手段と、
前記制御情報を記憶する書き換え可能な制御情報記憶手段と、
入力された操作指示を認識する認識手段と、
前記認識手段によって認識した前記操作指示が前記制御情報にあるかどうかを検索し、該当する操作指示がある場合には該操作指示に対応した制御命令を出力する命令検索手段と、
前記命令検索手段によって出力された前記制御命令を前記対象装置に送出する命令送出手段と
を備えたことを特徴とする制御装置
が提供される。

【0011】

本発明にかかる対象装置とすれば、
制御命令を受けて制御される対象装置において、
複数の入力可能な操作指示と該操作指示のそれぞれに対応した動作をする制御命令からなる制御情報を予め記憶する手段と、

この記憶した制御情報を送出する制御情報送出手段と、

外部から供給された前記制御命令に基づいた所定の動作を行う制御手段とを備えることを特徴とする対象装置が提供される。

【 0 0 1 2 】

また、これら制御装置と対象装置を備えた制御システムが提供される。加えて本発明にかかる制御装置を実現する、計算機が読み取り可能なコードで記述された制御プログラムが提供される。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

（第 1 の実施形態）

図 1 に本発明の実施形態にかかるシステム構成図の一例を示す。図 1 には、本発明にかかる制御装置 1 0 1、制御装置 1 0 1 によって制御される制御対象機器 1 0 2 および制御装置 1 0 1 を介して制御対象機器 1 0 2 の操作を指示する利用者 1 0 3 が示されている。

【 0 0 1 4 】

制御対象装置 1 0 1 は利用者 1 0 3 からの操作指示 1 を受け、制御対象機器 1 0 2 の制御を行う。このとき利用者 1 0 3 から得る操作指示 1 は制御対象機器 1 0 2 を操作するために行われるものであって、その操作の内容、たとえば制御対象機器 1 0 2 の電源を入れる、といったものである。利用者 1 0 3 が発する指示の方法は様々な形態が考えられる。たとえば音声による指示、スイッチの押し下げによる指示、または身振り手振りによる指示など、利用者 1 0 3 が制御対象機器 1 0 2 に対してどのように操作したいのかが認識でき、かつ指示する操作が何らかの方法で電子的に識別できるものであればどのような形態のものであっても指示になりうる。

【 0 0 1 5 】

制御対象機器 1 0 2 は家電製品のような電子的に操作が可能な機器であり、外部から電子的な指令を与えて操作することが可能なものである。図 1 ではこの電子的な指令は制御メッセージ 3 として制御装置 1 0 1 から与えられる。

【0016】

さらに制御対象機器102は何らかの指示を受けるか、あるいは一定時間間隔でコマンドリスト2を制御装置101に対して送信する。制御対象機器102が行うコマンドリスト2の送信の方法は上記したものに限定されないが、制御装置101が利用者103が発する当該制御対象機器102への操作指示を受ける前に取得されるようになっていれば、どのような方法で受け渡しが行われてもかまわない。

【0017】

ここでいうコマンドリスト2とは、利用者103が制御対象機器102の制御を行うために発する操作指示1を電子的に変換した値と、この操作指示を受けたときに制御対象機器102に対して発する制御メッセージ3との関係を示したリストである。制御機器101は利用者103から操作指示1を受けると、その操作指示1を電子的に解釈した結果から、このリストによって制御対象機器102に対して発する制御メッセージ3を決定する。コマンドリスト2の具体例は後述する。

【0018】

図2に本発明の実施形態にかかる制御装置101のブロック図の一例を示す。制御装置101は、通信部201、制御内容取得部202、ユーザーインターフェース203、認識部204、および機器制御部205を有している。

【0019】

通信部201は制御対象機器102と通信を行う機能を備えている。通信される内容は制御対象機器102より受け取るコマンドリスト2、および制御対象機器102に受け渡す制御メッセージ3などである。通信の方式は、たとえばワイヤレス通信が可能な赤外線(IrDAなど)、無線LAN(802.11bなど)、Bluetooth、または有線で行うEthernet^(R)、電話回線などが考えられる。通信の方法は上記したものに限定されず、制御装置101から離れた場所に存在する制御対象機器102に対して電子的に情報を伝達できる方法であれば適用可能である。

【0020】

制御内容取得部202は、制御対象機器102から送られるコマンドリスト2を取得する機能を有する。ここでいうコマンドリスト2は既述したように、利用者103が制御対象機器102の制御を行うために発する操作指示1を電子的に変換した値と、この操作指示を受けたときに制御対象機器102に対して発する制御メッセージ3との関係を示したリストである。制御内容取得部202は制御対象機器102からこのコマンドリスト2を取得する度に、そのリストの内容を記憶する。このとき、制御内容取得部202は少なくとも、取得した現在制御対象とする制御対象機器102のコマンドリストを記憶するが、以前に取得した複数の異なる制御対象機器102のコマンドリストも、現在の制御対象機器のリストとは別に記憶しておくようにしてもよい。

【0021】

ユーザーインターフェース203は利用者103が制御対象機器102の制御を行うために発する操作指示1を電子的な情報に変換する機能を有する。利用者103が発する操作指示1は様々な形態が考えられる。たとえば制御装置101に備えられた操作ボタンを押し下げることで操作指示1を行うように設計されていたならば、ユーザーインターフェース203は操作ボタンとなる。あるいは利用者103の身振り手振りを操作指示1として利用するならば、カメラを備えた画像処理装置となる。発汗や心拍数などの人の生体反応を利用する場合には、それに応じたセンサーがユーザーインターフェース203に該当する。ユーザーインターフェース203は操作指示1にどのような方法を採用するかによって、適切なものを選択すればよい。

【0022】

認識部204は、利用者103が発した操作指示1をユーザーインターフェース203によって電子的に変換したものから、その操作指示1が制御対象機器102に対して具体的にどのような操作を指示しているのかを認識し、決定する機能を有している。たとえば、利用者103がグリップを握るとその握力がユーザーインターフェース203を介して電圧値として得られるとき、「グリップを強く握ったら電源を切る」という操作指示がコマンドリスト2にあったなら、はたしてどれくらいの握力でグリップを握ったら「強く握った」と認識するかという

場合である。例示したように、認識部 204 はユーザーインターフェース 203 によって電子化された結果を、さらに感覚的に表現された所定の操作指示として認識するように働く。

【0023】

利用者 103 から与えられた操作指示 1 が具体的にどの操作指示なのかは、制御内容取得部 202 が制御対象機器 102 より取得し記憶していたコマンドリストの、操作指示 1 を電子的に変換した値と比較などの演算を行うことで決定される。

【0024】

機器制御部 205 は、認識部 204 が認識した操作指示に対応した、制御対象機器 102 へ送出される制御メッセージ 3 を生成する機能を有する。制御対象機器 102 へ送られる制御メッセージ 3 は、制御内容取得部 202 が取得し記憶しているコマンドリスト 2 から生成することができる。認識部 204 が認識したコマンドリスト 2 の操作指示に関係付けられたコマンドをもとに、制御対象機器 102 が直接理解することができる制御メッセージ 3 が生成される。生成した制御メッセージは、通信部 201 を介して制御対象機器 102 に送出される。

【0025】

このような構成とすると、制御対象機器 102 に与えることができる操作指示が機器ごとに異なっても、本発明にかかる制御装置 101 と制御対象機器 102 であれば制御対象機器 102 ごとに制御装置 101 を用意することなく、利用者 103 は制御対象機器 102 を操作することができる。

【0026】

図 3 は本発明の実施形態における制御装置 101 の動作フローの一例である。

【0027】

まず、制御装置 101 は制御対象機器 102 からコマンドリスト 2 を取得する（ステップ S1）。取得したコマンドリストは制御内容取得部 202 に記憶される。

【0028】

次に利用者 103 からの操作指示 1 が与えられるのを待つ（ステップ S2）。

操作指示 1 があったときは、その与えられた操作指示がステップ S 1 で取得したコマンドリストに規定された操作指示かどうかを判断する（ステップ S 3）。このとき、コマンドリストにない操作指示であったときは、制御対象機器 1 0 2 に対して無効な操作指示であるとして破棄し、再び利用者 1 0 3 より操作指示が与えられるのを待つ（ステップ S 1）。

【 0 0 2 9 】

コマンドリストにある規定の操作指示であったときは、認識部 2 0 4 からの指示により機器制御部 2 0 5 は制御内容取得部 2 0 2 に記憶されたコマンドリストの操作指示に関係付けられたコマンドの内容から、制御対象機器 1 0 2 に送出する制御メッセージ 3 を生成する（ステップ S 4）。その後、生成した制御メッセージ 3 は制御対象機器 1 0 2 に送出される（ステップ S 5）。

【 0 0 3 0 】

制御メッセージ 3 を送出後、再び利用者 1 0 3 から操作指示 1 が与えられるのを待つ（ステップ S 1）。

【 0 0 3 1 】

このような方法によれば、制御対象機器 1 0 2 に与えることができる操作指示と対応するコマンドが機器ごとに異なっても、本発明にかかる制御装置 1 0 1 と制御対象機器 1 0 2 であれば制御対象機器 1 0 2 ごとに制御装置 1 0 1 を用意することなく、利用者 1 0 3 は制御対象機器 1 0 2 を操作することができる。

【 0 0 3 2 】

（第 2 の実施形態）

本発明の第 1 の実施形態と本実施形態の相違は、第 1 の実施形態の制御装置 1 0 1 におけるインターフェース 2 0 3 および認識部 2 0 4 を、それぞれマイクロフォン 2 0 7 および音声認識部 2 0 6 に置き換えたものである。

【 0 0 3 3 】

本実施形態にかかるシステム構成図の一例は、既述した図 1 と同様である。

【 0 0 3 4 】

図 4 に本実施形態にかかる制御装置 1 0 1 のブロック図の一例を示す。
制御装置 1 0 1 は、通信部 2 0 1、制御内容取得部 2 0 2、機器制御部 2 0 5、

音声認識部206、およびマイクロフォン207を有している。

本実施形態の説明は、第1の実施形態と本実施形態との相違部分である音声認識部206およびマイクロフォン207について説明を加えることとし、通信部201、制御内容取得部202および機器制御部205については第1の実施形態の構成と同一であるため説明を省略する。

【0035】

マイクロフォン207は、利用者103が音声にて発する制御対象機器102への操作指示1を拾いこれを電気信号に変換する。たとえば“暑い”、“寒い”といった音声あるいは拍手や楽器による音を電気信号に変換し、この信号を音声認識部206へ出力する。利用者103が起こした音声には、制御装置101を介して制御対象機器102を操作する意図をもって発した音声、つまり操作指示1が含まれている。

【0036】

音声認識部206はマイクロフォン207が生成した、操作指示1を含んだ電気信号を受け、制御対象機器102に対する具体的な操作指示を認識する機能を有する。操作指示の認識に際し、音声認識部206は操作指示1が含まれる電気信号からノイズなどの不要な成分を除去し、操作指示1の音声に相当する音声信号を抽出する。

【0037】

抽出された音声信号から音声認識を行う手法は多数知られているが、ここでは抽出された音声信号と制御内容取得部202が記憶するコマンドリスト2の操作指示が電子的に変換された値とを比較することで認識を行う方法を示す。

【0038】

ここでコマンドリスト2の一例を図5(a)(b)に示す。図5(a)(b)は制御対象機器102がエアコンである場合を想定したコマンドリストとなっている。図中、語彙とは説明上分かりやすいように操作の内容そのものが指示として示されているものの、実際のコマンドリストにはこの操作指示が電子的に変換された値として格納されている。図5(a)は基本的なコマンドリストであり、1操作指示が1コマンドに関係付けられている様子を示している。たとえば利用

者103が“電源入れる”と制御機器101に対して発声したとき、コマンドとして“1”が選択される。ここでいうコマンドとは、少なくともコマンドリストに記載できるように表現された値であり、制御対象機器102が直接理解できる制御メッセージ3を機器制御部205が生成する際に用いる情報である。

【0039】

図5(b)に示したコマンドリストは1コマンドを複数の操作指示によって与えることができる例を示している。図5(a)の場合には、電源を投入するには“電源を入れる”と発声しなければならないところ、他にも“スイッチオン”、“つけて”といった語彙によっても同様の操作を指示することができる。

【0040】

一つの操作を、その操作を示す日常使用される複数の言葉によって指示することができるようになるため、利用者103にとってより自然な操作指示を与えることができるようになる。よって利用者にとって、より使いやすい制御装置とすることができる。

【0041】

音声認識部205は抽出した音声信号を、制御内容取得部202が記憶するコマンドリスト2の、語彙を電子的に変換した値と順次比較していく。比較の際、これら2つの値の相関を算出する。算出した相関値が一定の設定値を越えたものの中でもっとも相関値が高いものを、その値に変換されたもとの語彙と同じ語彙の音声指示であると判断することができる。このとき、いずれの値とも一定値以上の相関値が得られなかった場合は、制御対象機器102によって規定された操作指示以外の音声指示であったと判断する。相関があると判断された値がある場合は、その値に変換されたもとの語彙と関係付けられたコマンドを制御内容取得部202が記憶するコマンドリストから取得し、この結果を機器制御部205に出力する。

【0042】

音声認識の方法は上記した方法に限られず、マイクロフォン207から得られた音声による操作指示1がコマンドリスト2に記された電子的に変換された値のどれに当たるのかが識別される方法であれば、いずれの方法によってもかまわな

い。

【0043】

このような構成とすると、制御対象機器102に与えることができる音声による操作指示と対応するコマンドが機器ごとに異なっても、本発明にかかる制御装置101と制御対象機器102であれば制御対象機器102ごとに制御装置101を用意することなく、利用者103は音声によって制御対象機器102を操作することができる。

【0044】

本実施形態にかかる制御装置101の動作フローの一例は、既述した図3と同様である。

【0045】

(第3の実施形態)

本発明の第1の実施形態と本実施形態の相違は、第1の実施形態の制御装置101におけるインターフェース203および認識部204を、それぞれカメラ209とタブレット210、および画像認識部208に置き換えたものである。

【0046】

本実施形態にかかるシステム構成図の一例は、既述した図1と同様である。

【0047】

図6に本実施形態にかかる制御装置101のブロック図の一例を示す。
制御装置101は、通信部201、制御内容取得部202、機器制御部205、画像認識部208、カメラ209およびタブレット210を有している。
本実施形態の説明は、第1の実施形態と本実施形態との相違部分である画像認識部208およびカメラ209、タブレット210について説明を加えることとし、通信部201、制御内容取得部202および機器制御部205については第1の実施形態の構成と同一であるため説明を省略する。

【0048】

カメラ209は、利用者103が制御対象機器102に対する操作指示1を身振り手振りで行ったものを画像信号として電子化するものである。身振り手振りといった身体を使用した指示の方法以外にも、たとえば図形の描かれた紙を映す

なども考えられる。描かれた図形が上矢印であった場合は設定温度を上げるなどの指示方法が考えられる。電子化された画像情報は、画像認識部 2 0 8 へ出力される。

【 0 0 4 9 】

タブレット 2 1 0 は、タブレット 2 1 0 上にペンで描かれた図形を電子的な信号に変換する機能を有する。たとえば利用者 1 0 3 がタブレット 2 1 0 上に図形や文字を描くと、その形を電子信号として得ることができる。文字を描く場合には、“停止”という文字をタブレット 2 1 0 上に描くと、制御対象機器 1 0 2 に対して“停止”することを指示するように設計することも可能である。

【 0 0 5 0 】

カメラ 2 0 9 およびタブレット 2 1 0 はいずれも図形を制御装置 1 0 1 に電子的に取り込みたいがために使用するものである。利用者 1 0 3 にとって図形や身振り手振りは直感的な表現方法であり、利用者にとって理解しやすい指示の方法である場合が多い。

【 0 0 5 1 】

画像認識部 2 0 8 は、カメラ 2 0 9 またはタブレット 2 1 0 が捕らえて符号化した画像情報に関する電気信号を受け、制御対象機器 1 0 2 に対する具体的な操作指示を認識する機能を有する。得られた画像情報が文字であれば、その文字を認識し直接的に操作指示を認識することができる。また、図形や身振り手振りなどの図形情報であれば、その図形を所定の図面情報とをつき合わせ操作指示として認識する。

【 0 0 5 2 】

図形の画像認識を行う手法は多数知られているが、ここでは画像情報と制御内容取得部 2 0 2 が記憶するコマンドリスト 2 の操作指示が電子的に変換された画像とを比較することで認識を行う方法を示す。

【 0 0 5 3 】

ここでコマンドリスト 2 の概念を図 7 に示す。図 7 はカメラ 2 0 9 やタブレット 2 1 0 で捕らえた画像信号との比較対象となるリファレンス画像 2 1 1 と、そのリファレンス画像 2 1 1 に関係付けられたコマンド 1 およびコマンド 2 の関

係を示している。A群に含まれるリファレンス画像に近いものがあれば、コマンド1を利用者103は指示したものと判断する。またB群に含まれる場合にはコマンド2を指示したものと判断する。

【0054】

画像認識部208は得られた画像信号を、制御内容取得部202が記憶するコマンドリスト2の、リファレンス画像を電子的に変換した値と順次比較していく。比較の際、これら2つの値の相関を算出する。算出した相関値が一定の設定値を越えたものの中でもっとも相関値が高いものを、その値に変換されたもとの画像と同じ画像が描かれたリファレンス画像であると判断することができる。このとき、いずれの値とも一定値以上の相関値が得られなかった場合は、制御対象機器102によって規定された操作指示ではないと判断する。相関があると判断された値がある場合は、その値に変換されたもとのリファレンス画像と関係付けられたコマンドを制御内容取得部202が記憶するコマンドリストから取得し、この結果を機器制御部205に出力する。

【0055】

画像認識の方法は上記した方法に限られず、カメラ209およびタブレット210から得られた画像情報による操作指示1がコマンドリスト2に記された電子的に変換された値のどれに当たるのかが識別される方法であれば、どのような方法によるものでもかまわない。

【0056】

このような構成とすると、制御対象機器102に与えることができる画像による操作指示が機器ごとに異なっても、本発明にかかる制御装置101と制御対象機器102であれば制御対象機器102ごとに制御装置101を用意することなく、利用者103は画像によって制御対象機器102を操作することができる。

【0057】

本実施形態にかかる制御装置101の動作フローの一例は、既述した図3と同様である。

【0058】

(第4の実施形態)

図8に本発明の第4の実施形態にかかるシステム構成図の一例を示す。図8には、本発明にかかる制御装置101、制御装置101によって制御される制御対象機器102および制御装置101を介して制御対象機器102の操作を指示する利用者103が示されている。

【0059】

第1の実施形態にかかるシステム構成図と本実施形態にかかるシステム構成図とは、制御対象機器102が複数存在することと、これらの操作しようとする制御対象機器102の一つを選択する目的で送出する信号であるリスト要求4が示されている点で相違する。

【0060】

制御対象装置101は利用者103からの操作指示1を受け、複数ある制御対象機器102のうち、1の機器の制御を行う。このとき利用者103から得る操作指示1は制御対象機器102を操作するために行われるものであって、その操作の内容、たとえば制御対象機器102の電源を入れる、といったものである。利用者103が発する指示の方法は様々な形態が考えられる。たとえば音声による指示、スイッチの押し下げによる指示、または身振り手振りによる指示など、利用者103が制御対象機器102に対してどのように操作したいのかが認識でき、かつ指示する操作が何らかの方法で電子的に識別できるものであればどのような形態のものであっても指示になりうる。

【0061】

制御対象機器102は家電製品のような電子的に操作が可能な機器であり、外部から電子的な指令を与えて操作することが可能なものである。図8ではこの電子的な指令は制御メッセージ3として制御装置101から与えられる。

【0062】

さらに制御装置101が発するリスト要求4によって、このリスト要求4によって示される特定の制御対象機器102は、コマンドリスト2を制御装置101に対して送信する。ここでいうコマンドリスト2とは、利用者103が制御対象機器102の制御を行うために発する操作指示1を電子的に変換した値と、この

操作指示を受けたときに制御対象機器 1 0 2 に対して発する制御メッセージ 3 との関係を示したリストである。制御機器 1 0 1 は利用者 1 0 3 から操作指示 1 を受けると、その操作指示 1 を電子的に解釈した結果から、このリストによって制御対象機器 1 0 2 に対して発する制御メッセージ 3 を決定する。

【 0 0 6 3 】

図 9 に本実施形態にかかる制御装置 1 0 1 のブロック図の一例を示す。

制御装置 1 0 1 は、通信部 2 0 1、制御内容取得部 2 0 2、認識部 2 0 3、ユーザーインターフェース 2 0 4、機器制御部 2 0 5 および制御対象特定部 2 1 2 を有している。

【 0 0 6 4 】

本実施形態の説明は、第 1 の実施形態と本実施形態との相違部分である制御対象特定部 2 1 2 について説明を加えることとし、通信部 2 0 1、制御内容取得部 2 0 2、認識部 2 0 3、ユーザーインターフェース 2 0 4 および機器制御部 2 0 5 については第 1 の実施形態の構成と同一であるため説明を省略する。

【 0 0 6 5 】

制御対象特定部 2 1 2 は、制御装置 1 0 1 が利用者 1 0 3 から操作指示 1 を受けて制御しようとする制御対象機器 1 0 2 を選択、特定する機能を有している。制御対象機器 1 0 2 が複数ある場合、制御装置 1 0 1 はいずれの制御対象機器 1 0 2 に対して制御メッセージ 3 を送出すればよいか問題となる。利用者 1 0 3 が複数ある制御対象機器 1 0 2 のうちの、操作対象でない機器に対して誤って操作指示を発してしまうと大変危険な状況になることも考えられる。このため制御対象特定部 2 1 2 は制御対象機器を示す情報を含んだリスト要求 4 を発することによって、制御対象となる制御対象機器 1 0 2 からこの機器を制御するためのコマンドリスト 2 を選択的に取得する。

【 0 0 6 6 】

このときの制御対象特定部 2 1 2 がリスト要求 4 を行う先である特定の制御対象機器 1 0 2 の特定情報は、ユーザーインターフェース 2 0 4 あるいは認識部 2 0 3 より与えられる。ユーザーインターフェース 2 0 4 から特定の機器を指示するには、たとえばそれぞれの制御対象機器 1 0 2 ごとのボタンを、制御装置 1 0

1に備える方法が考えられる。利用者103はそれぞれのボタンのうちから、そのときに操作したい制御対象機器102に関連付けられたボタンを押すことにより、これから操作する機器を選択することが可能となる。また、認識部203から制御対象機器の特定の指示を受ける例としては、たとえば音声によって“テレビ”と発声することで“テレビ”という単語を認識部203によって認識させ、その結果から制御対象特定部212にテレビを選択するように指示する方法が考えられる。制御対象機器特定の方法は上記したものに限られず、利用者103が操作対象を選択できる方法であれば、いかなる方法によっても良い。あるいは制御装置101自身が所定のルールに従って自動的に操作対象を選択するようにしても良い。たとえば制御装置101に、近くに存在する制御対象機器102との距離を測定する機能を持たせ、もっとも近傍にある制御対象機器102を検出し、その制御対象機器102を選択させるといったことが考えられる。その他、制御装置101が動作する環境下において自らが操作するのに適した制御対象装置102、たとえば調理器具といった分野に基づいて選択するといったことも可能である。

【0067】

制御対象特定部212から送出されたリスト要求4は、通信部201を介して制御対象機器102に送信される。

【0068】

リスト要求4により選択される制御対象機器102は、制御装置101から送られたリスト要求4により自らが選択されたことを知得し、自身の持つコマンドリスト2を制御装置101に対して送出する。

【0069】

以前制御装置101が特定対象の制御対象機器102に対しリスト要求を行うとき、この機器の持つコマンドリストをすでに取得して制御内容取得部202に記憶している場合には、リスト要求4を送出せず記憶された当該機器のコマンドリストを利用するようにしても良い。この場合にはコマンドリストを取得するために要する時間と、それにかかる通信量を削減することができる。

【0070】

このような構成とすると、制御対象機器 1 0 2 に与えることができる操作指示が機器ごとに異なっても、本発明にかかる制御装置 1 0 1 と制御対象機器 1 0 2 であれば制御対象機器 1 0 2 ごとに制御装置 1 0 1 を用意することなく、利用者 1 0 3 は制御対象機器 1 0 2 を操作することができるとともに、複数の操作対象がある場合でも所定の制御対象機器 1 0 2 を特定して操作指示を与えることが可能となる。

【0071】

図 1 0 は本発明の実施形態における制御装置 1 0 1 の動作フローの一例である。

【0072】

図 3 に示した第 1 の実施形態における動作フローとの相違は、フローの最初にコマンドリストの取得要求を行う点にある（ステップ S 6）。利用者 1 0 3 から制御対象機器 1 0 2 への操作指示 1 を受ける前に、どの制御対象機器 1 0 2 の操作をしたいのかを特定する。この特定方法は、既述したようにしたようにボタン操作による方法、あるいは音声指示による方法などが考えられる。このようにして特定した制御対象機器 1 0 2 に対し制御対象部的部 2 1 2 からリスト要求 4 を発し（ステップ S 6）、特定した制御対象機器 1 0 2 からコマンドリスト 2 を取得する（ステップ S 1）。取得したコマンドリスト 2 は、制御内容取得部 2 0 2 に記憶される。以降のフローは第 1 の実施形態における動作フローと同様であるため省略する。

【0073】

（第 5 の実施形態）

図 1 1 に本発明の第 5 の実施形態にかかるシステム構成図の一例を示す。図 1 1 には、制御装置 1 0 1、制御対象機器 1 0 2、利用者 1 0 3 および制御管理サーバ 1 0 4 が示されている。

【0074】

図 8 に示した第 4 の実施形態のシステム構成図との相違点は、制御管理サーバ 1 0 4 が追加されていることである。

【0075】

本実施形態の説明は、第4の実施形態と本実施形態との相違部分である制御管理サーバ104について説明を加えることとし、制御装置101、制御対象機器102および利用者103については第4の実施形態の構成と同一であるため説明を省略する。

【0076】

制御管理サーバ104は、予め、その使用が想定されるコマンドリスト2すべてまたはその一部を事前に記憶しておくか、オンデマンドにコマンドリスト2を制御対象機器102から取得して記憶し、制御装置101からのリスト要求4を受けることによって利用者103の操作対象となる制御対象機器102のコマンドリストを制御装置101に対して送出する機能を有する。既述したように制御装置101が発するリスト要求4には、いずれの制御対象機器102を制御機器101の制御対象とするかを示す情報が含まれている。制御管理サーバ104は制御装置101からこのリスト要求4を受け、制御対象を示す情報から自身が記憶しているコマンドリスト2の中から該当する機器のコマンドリストを選択し制御装置101に対して送出する。

【0077】

制御管理サーバ104が記憶するコマンドリスト2は、制御対象機器102が制御管理サーバ104あるいはそれ以外の機器から何らかの指示を受けるか、またはそれぞれの制御対象機器102が一定時間間隔で自身のコマンドリストを制御管理サーバ104に対して送信する方法が考えられる。制御管理サーバ104が行うコマンドリスト2の取得の方法はいずれの方法、タイミングで行われてもよい。好ましくは制御機器101がリスト要求4を発したときに、制御管理サーバ104からその特定のコマンドリストが取得できるような構成となっていればよい。

【0078】

制御管理サーバ104はリスト要求4に基づいて、どのコマンドリスト2を制御機器101に与えるかを決定する。決定の方法には、たとえば制御機器101と制御対象機器102の相互の関係により決定する方法が考えられる。ここでいう相互の関係とはたとえば、制御機器101に位置センサや近接センサを搭載し

、制御機器101自身がどの場所にあつてその周囲にはどういった制御対象機器102があるのかを測定したときの、その測定した位置関係をいう。また家庭内に張り巡らされた電力線を利用した通信では、ネットワークに接続されており、かつ電源が入れられている制御対象機器102を検出することによって与えるコマンドリスト2を決定する場合も考えられる。

【0079】

制御管理サーバ104は、それが制御機器101とネットワークで接続されている限り、いずれの場所に配置されていてもよい。たとえば、制御管理サーバ104をホームネットワークに接続して利用する場合には、ある1台、または複数台のホームサーバ内部に搭載される形態でもよい。もちろん、家電機器がネットワーク接続されていれば、それぞれの家電機器が他の機器に対して論理的に制御管理サーバ104の役割を担う形態でもかまわない。

【0080】

制御機器101がコマンドリスト2を、そのときに通信が可能な複数の制御管理サーバ104のうちから取得することもできる。このとき制御機器101による制御管理サーバ104の選択は、制御管理サーバ104のネットワークアドレスを直接指定して選択する方法が考えられる。あるいは制御機器101に位置センサや近接センサを搭載し、制御管理サーバ104との相互関係により、選択する制御管理サーバ104を決定するようにしても良い。

このような構成とすると、制御対象機器102に与えることができる操作指示が機器ごとに異なっているとしても、本発明にかかる制御装置101と制御対象機器102であれば制御対象機器102ごとに制御装置101を用意することなく、利用者103は制御対象機器102を操作することができるとともに、該当機器に対する機器特定のたびに行われていたコマンドリストの要求が不要となる。

【0081】

本実施形態における制御装置101のブロック図の一例は、リスト要求4およびコマンドリスト2のあて先が制御管理サーバ104となる以外は、図9と同様である。

【0082】

また、本実施形態の制御装置 1 0 1 の動作フローは、ステップ S 6 およびステップ S 1 の要求対象が制御管理サーバ 1 0 4 である点が相違する以外は、図 1 0 と同様である。

【0 0 8 3】

上記した本発明の実施形態は一例であり、それぞれの実施形態に示した構成を同様の機能を備えたものに置き換えても本発明によって得られる効果は同様である。

【0 0 8 4】

また、本発明にかかる制御装置、制御対象機器および制御管理サーバを計算機によって読み取り可能なコード（プログラム）として表現し、これを搭載した計算機としても本発明によって得られる効果に相違はない、

【0 0 8 5】

【発明の効果】

制御対象となる機器に与えることができる操作指示と対応するコマンドが機器ごとに異なっても、制御対象となる機器とに制御装置を用意することなく、利用者は制御対象となる機器を操作することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施形態にかかるシステム構成図の一例を示す図である。

【図 2】 本発明の第 1 の実施形態にかかる制御装置のブロック図の一例を示す図である。

【図 3】 本発明の第 1 の実施形態にかかる制御装置の動作フローの一例を示す図である。

【図 4】 本発明の第 2 の実施形態にかかる制御装置のブロック図の一例を示す図である。

【図 5】 コマンドリストの一例を示す図である。

【図 6】 本発明の第 3 の実施形態にかかる制御装置のブロック図の一例を示す図である。

【図 7】 コマンドリストの一例を示す図である。

【図 8】 本発明の第 4 の実施形態にかかるシステム構成図の一例を示す図である。

【図 9】 本発明の第 4 の実施形態にかかる制御装置のブロック図の一例を示す図である。

【図 1 0】 本発明の第 4 の実施形態にかかる制御装置の動作フローの一例を示す図である。

【図 1 1】 本発明の第 5 の実施形態にかかるシステム構成図の一例を示す図である。

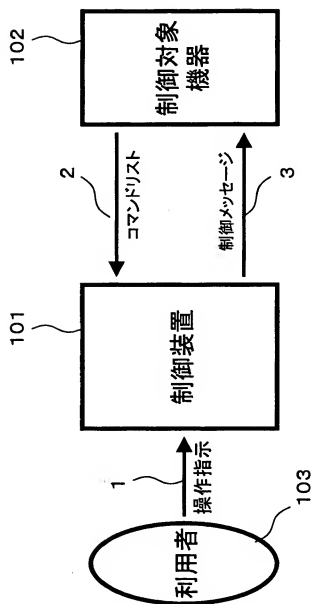
【符号の説明】

1	操作指示
2	コマンドリスト
3	制御メッセージ
4	リスト要求
1 0 1	制御装置
1 0 2	制御対象機器
1 0 3	利用者
1 0 4	制御管理サーバ
2 0 1	通信部
2 0 2	制御内容取得部
2 0 3	ユーザインターフェース部
2 0 4	認識部
2 0 5	機器制御部
2 0 6	音声認識部
2 0 7	マイクロフォン
2 0 8	画像認識部
2 0 9	カメラ
2 1 0	タブレット

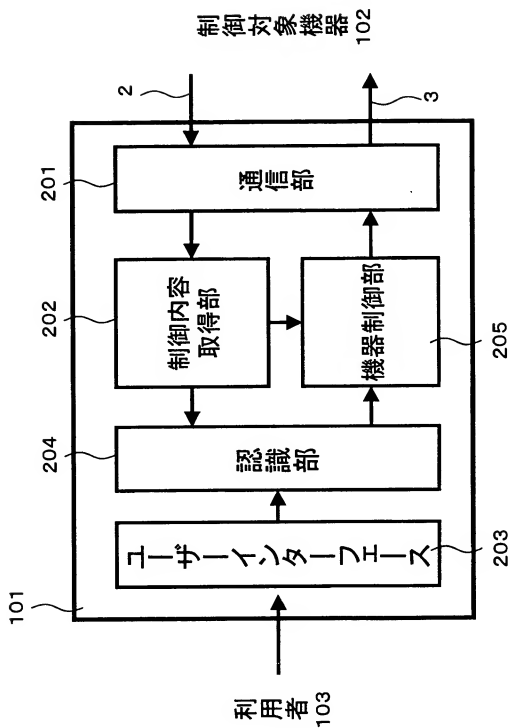
【書類名】

図面

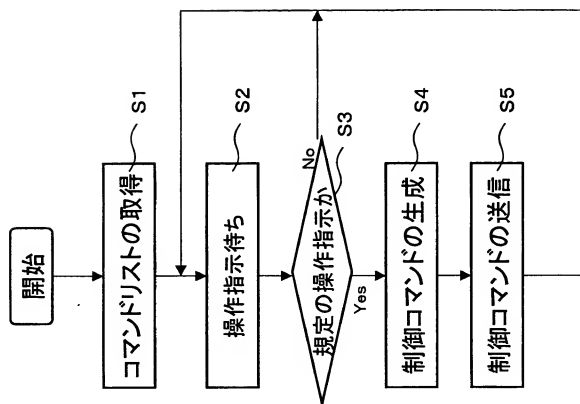
【図 1】



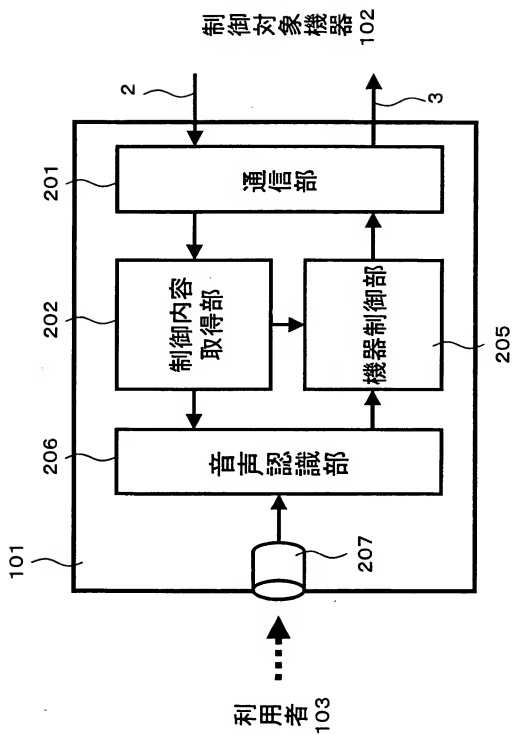
【図2】



【図3】



【図4】



【図 5】

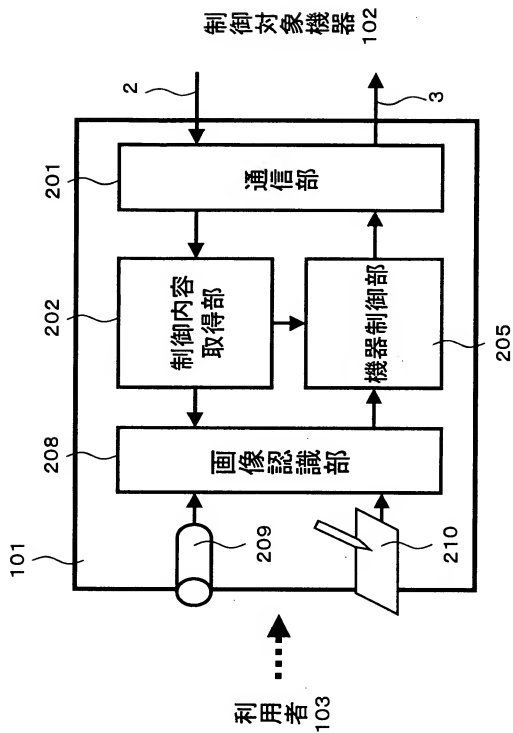
語彙	コマンド
電源入れる	1
温度上げる	2
温度下げる	3
風を強く	4
風を弱く	5
スイング	6

(a)

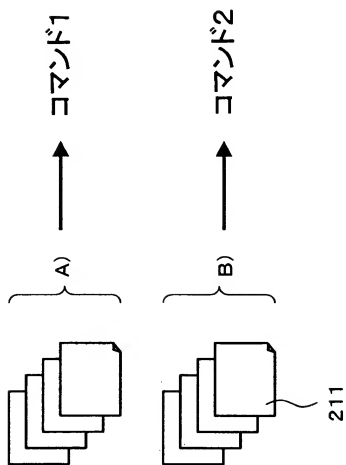
語彙	コマンド
電源入れる	1
スイッチオン	1
つけて	1
温度上げる	2
あけて	2
寒い	2
温度下げる	3
さげて	3
暑い	3
スイング	6

(b)

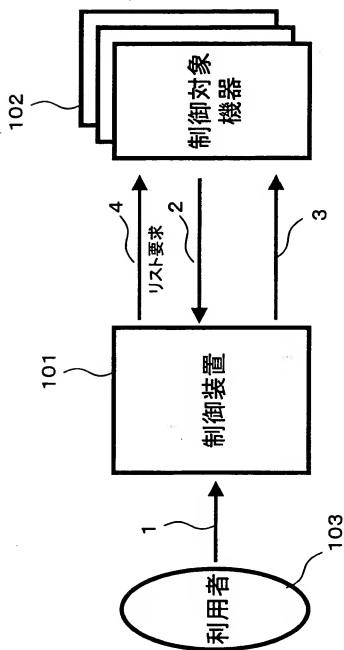
【図 6】



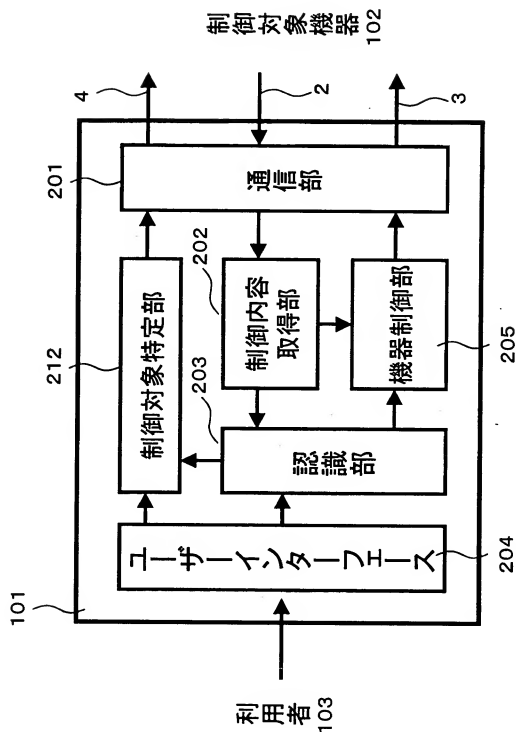
【図 7】



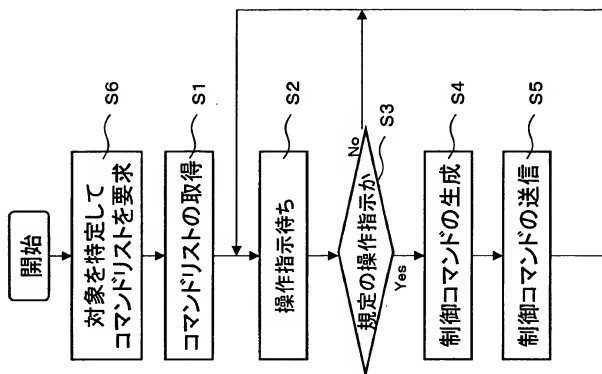
【図8】



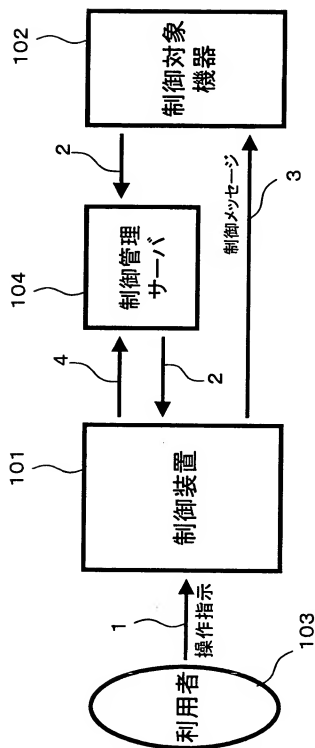
【図9】



【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の制御対象があるときの、それぞれの機器に応じた制御装置を備えることなく、それぞれの機器を制御することができる制御装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 制御対象となる機器に対応した操作指示とその制御内容に対応したコマンドの対応表を当該機器から取得し、取得した操作指示とそのコマンドを、制御対象機器の制御に用いる対応表とし、そこに示された操作指示を実際の制御対象の機器の操作と、その機器への実際のコマンドとを関連付けて認識させる制御装置とする。

【選択図】 図 1

認定 - 付加情報

特許出願の番号	特願2002-274366	
受付番号	50201408350	
書類名	特許願	
担当官	第七担当上席	0096
作成日	平成14年 9月24日	

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 9月20日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日	2001年 7月 2日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名	株式会社東芝